

Update

Analyse infrastructuurmaatregelen Derde Spoor Duitsland

Eigenaar	Rinke Koopman & Marc Kampinga
Versie	1.0
Datum	20 maart 2017
Onderwerp	Update - Analyse infrastructuur maatregelen Derde Spoor
Status	Aanbieding Stuurgroep Derde Spoor

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Doel van deze update	3
1.2	Bestuurlijke context	3
1.3	Achtergrond	4
2	Capaciteitseffecten	6
2.1	Capaciteitseffecten Nederland - Duitsland	6
2.2	Capaciteitseffecten Venlo – Venlo-grens	7
3	Beschrijving inframaatregelen	8
3.1	Omgeving Venlo	8
3.1.1	Gelijktijdigheid Brabantroute- Noordelijke Maaslijn	8
3.1.2	Gelijktijdigheid emplacement Venlo	10
3.1.3	Linkerspoor beveiliging Venlo-Kaldenkirchen	11
3.1.4	Spoor 17-26 Venlo centraal bediend maken	12
3.1.5	Aanbrengen omschakelbare bovenleiding spoor 17 – 20	13
3.1.6	Geluidsmaatregelen Venlo	15
3.2	Heerlen- Herzogenrath	16
3.2.1	Voedingsverzwaring	16
3.2.2	Vervangen ATB-NG door Indusi of ERTMS (overlay)	16
3.3	Overwegmaatregelen Brabantroute	17
4	Kosten, baten en risico's inframaatregelen	18
4.1	Investeringskosten en implementatietermijn	18
4.1.1	Omleidingsmaatregelen Venlo	18
4.1.2	Maatregelen Heerlen-Herzogenrath en Overwegmaatregelen Brabantroute	18
4.1.3	Overwegmaatregelen Brabantroute	19
4.2	MKBA-waarde	19
4.3	Resultaten in tabelvorm	20
4.4	Verschillen Panteia studie en MKBA	21
4.5	Risicoprofiel	21
4.5.1	Venlo	21
4.5.2	Heerlen – Herzogenrath	21
Bijlagen	22	

1 Inleiding

1.1 Doel van deze update

Op 1 februari 2016 heeft ProRail de rapportage 'Analyse infrastructuurmaatregelen Derde Spoor Duitsland' opgeleverd. Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft aan ProRail gevraagd deze analyse te updaten. Directe aanleiding zijn het beschikbaar komen van goederenprognoses op basis van de WLO2 scenario's en de nadere uitwerking van infrastructurele maatregelen in de omgeving van Venlo.

De gewenste infra-maatregelen zijn in te delen in drie clusters:

1. Venlo: Venlo - Venlo-grens voor de corridor Brabantroute-grensovergang Venlo-Kaldenkirchen.
2. Grensovergang Heerlen-Herzogenrath.
3. Overwegen Brabantroute.

Deze update geeft een overzicht van de capaciteitseffecten op Venlo en Venlo-grens, een beschrijving van de voorgestelde maatregelen en een overzicht van de kosten en baten, risico's en doorlooptijden. Ten behoeve van het nemen van infrastructurele investeringsbeslissingen is een MKBA-berekening gemaakt.

1.2 Bestuurlijke context

In het kader van de aanleg Derde spoor is de Stuurgroep 'Derde Spoor Duitsland' een maatregelenpakket overeengekomen dat tot doel heeft om gedurende de bouw van het Derde Spoor ongehinderd spoorgoederenvervoer mogelijk te maken binnen de wettelijke kaders, waarbij hinder voor de omgeving zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, wordt voorkomen. De Stuurgroep heeft dit maatregelenpakket geadviseerd aan de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu. De Staatssecretaris heeft dit advies overgenomen en in oktober 2014 aan de Tweede Kamer gedeeld¹.

Op 31 maart 2016 heeft de Staatssecretaris de Tweede Kamer geïnformeerd aangaande enkele infrastructurele maatregelen om de beschikbare spoorcapaciteit gedurende de bouw van het Derde Spoor optimaal te benutten². Het gaat hier met name om enkele ingrepen in en nabij Venlo, nabij Hengelo, Almelo en Oldenzaal, op het traject Heerlen–Herzogenrath en op het traject Horst–Sevenum–Helmond. ProRail heeft deze aanpassingen uitgewerkt en de kosten en baten daarvan in kaart gebracht in de rapportage 'Analyse infrastructuurmaatregelen Derde Spoor Duitsland'

In haar brief van 5 juli 2016 meldt de Staatssecretaris aan de Tweede Kamer uitvoering te geven aan de infrastructurele maatregelen door het geschikt maken van het tracé Heerlen –

¹ Tweede Kamer, vergaderjaar 2014–2015, 22 589, nr. 320 - <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-22589-320.html>

² Tweede Kamer, vergaderjaar 2015–2016, 29 984, nr. 659 - <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-29984-659.html>

Herzogenrath voor goederenverkeer met elektrisch materieel³. Verder schetst zij dat er omtrent de andere maatregelen uit het door de Stuurgroep Derde spoor Duitsland geformuleerde pakket nog onzekerheid bestaat over nut en noodzaak:

- Het maatschappelijk rendement van de maatregelen, voorgesteld voor het tracé Venlo-Blerick – Venlo-grens, is niet eenduidig positief.
- Vooral nog is de werkelijke groei van het goederenvervoer lager dan die in het gemiddelde groeiscenario.
- Bovendien zijn de nieuwe scenario's voor Welvaart en Leefomgeving (WLO) aanleiding om de prognoses voor – onder meer – goederenvervoer opnieuw te bezien.

Vanwege de hiervoor geschetste onzekerheden is het de vraag of de door de Stuurgroep Derde spoor Duitsland benoemde capaciteitsknelpunten zullen optreden. De Staatsecretaris geeft aan dat zij het maken van een afweging en het nemen van een beslissing uitstelt, tot er meer duidelijkheid bestaat over nut en noodzaak.

In de brief⁴ van 17 februari 2017 heeft de Staatsecretaris aan de Tweede Kamer aangegeven dat in de contacten met onze Duitse partners is gebleken dat de officiële planning om de werkzaamheden in 2022 te voltooien niet langer realistisch is. Een betrouwbare datum voor ingebruikname wil de Duitse Bondsregering pas afgeven als alle procedures voor de bouwvergunningen zijn afgerond.

1.3 Achtergrond

In een vervoerssysteem is een benutting van 100% onmogelijk, omdat er geen ruimte beschikbaar is om verstoringen op te vangen zonder extreem kwaliteitsverlies. Oorzaken van deze vertragingen zijn onder meer laad- en losprocessen, storingen aan infrastructuur en/of materieel. In goed werkende vervoerssystemen wordt standaard een maximale systeembenutting van tussen de 80% en 90% gehanteerd.

De Brabantroute als omleidingsroute voor de werkzaamheden Derde Spoor kan niet als een goed werkend vervoerssysteem worden gekenmerkt. Hier wordt voor het goederenvervoer een maximale benutting van 75% gehanteerd. Het maatregelenpakket bestaat onder andere uit logistieke en infrastructurele maatregelen om dit vervoerssysteem te verbeteren om een bijdrage te leveren aan het verhogen van het maximale benuttingspercentage van de paden over de Brabantroute van 75% naar 87,5%. In een eerdere studie is gekeken naar de mogelijkheden van het gebruik van andere grensovergangen als alternatief voor de Brabantroute, waaruit bleek dat geen van de grensovergangen opportuun is. Een overzicht van deze beoordeling van de grensovergangen is terug te vinden in *bijlage 1*.

Primaire bottleneck om de bijstuurruimte te verhogen op de Brabantroute is Venlo. Met de maatregelen te Venlo kan de plancapaciteit op de Brabantroute tot maximaal 87,5% worden verhoogd. De logistieke maatregelen op de Brabantroute verhogen het benuttingspercentage

³ Tweede Kamer, vergaderjaar 2015–2016, 29 984, nr. 674 - <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-29984-674.html>

⁴ Tweede Kamer, vergaderjaar 2016–2017, 22 589, nr. 321 - <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-22589-321.html>

ProRail

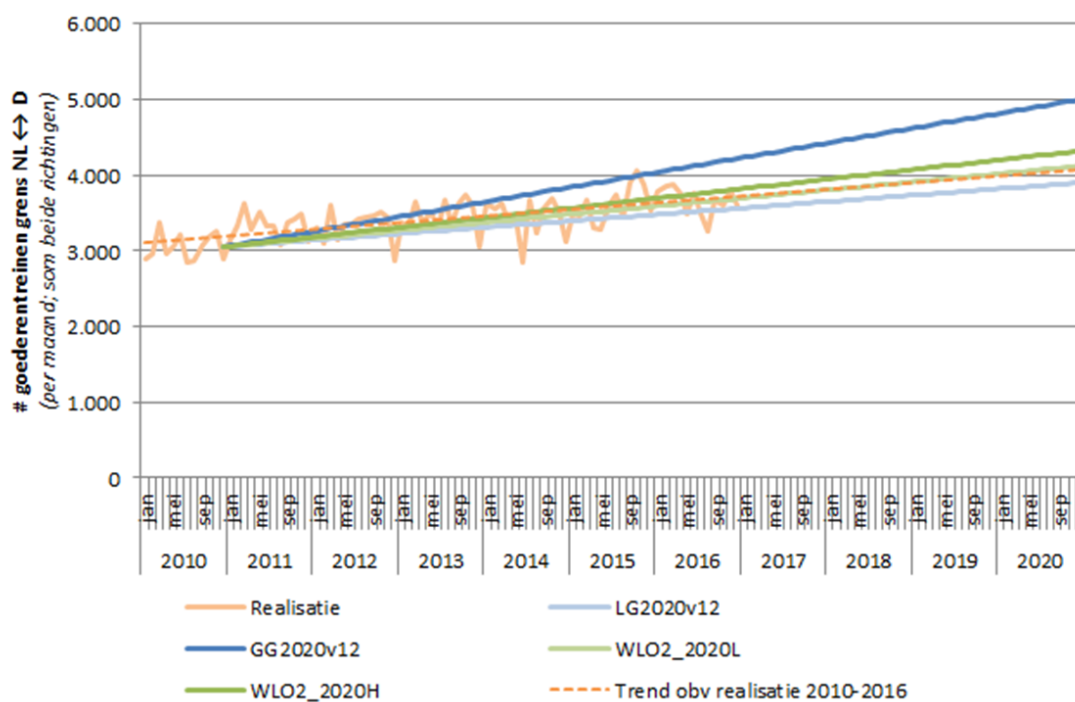
naar 80%, de infrastructurele maatregelen tussen Venlo-Blerick en Venlo-grens van 80% naar 87,5%. De verhoging van de benutting zorgt ervoor dat er 15 treinen per dag extra kunnen rijden. Deze verhoging is noodzakelijk om de vervoersbehoefte in de omleidingsperiodes te kunnen faciliteren.

De capaciteit via grensovergang Herzogenrath levert primair capaciteit op voor het vervoer van en naar Limburg. Voor het vervoer van Duitsland via Venlo naar Limburg vice versa via de Maaslijn dient, vanwege infrastructurele beperkingen op Venlo, te allen tijden van richting te worden gewisseld op Venlo (kopmaken). Dit kopmaken heeft een aanzienlijke impact op de capaciteit van het emplacement Venlo en daarmee op de bijstuurruimte. Door middel van het gebruik van Herzogenrath wordt de bijstuurruimte Venlo/Brabantroute meer dan evenredig verruimd. De capaciteit via Herzogenrath kan ook gebruikt worden voor vervoer van de havens naar Duitsland vice versa. Hiervoor komen met name de lichtere (retour)stromen aanmerking.

2 Capaciteitseffecten

2.1 Capaciteitseffecten Nederland - Duitsland

De directe aanleiding van de update van de 'analyse infrastructuurmaatregelen Derde spoor Duitsland is de publicatie van de WLO2 scenario's. De onderstaande grafiek bevat het aantal goederentreinen per maand in beide richtingen samen die over de verschillende grensovergangen tussen Nederland en Duitsland de grens overgaan in beeld gebracht. Om compleet te zijn naast de WLO2 Hoog en WLO2 Laag zowel de realisatiecijfers tussen 2010 en 2016 en de daaruit volgende trend en de GG en LG scenario's in beeld gebracht⁵.



Kort samengevat liggen de nieuwe WLO2 scenario's binnen de bandbreedte van het GG en LG scenario. Het WLO2 laag scenario komt zeer nauw overeen met de trend die is gebaseerd op de realisatie. Met de opmerking dat de grilligheid van de realisatie in de verschillende maanden leidt tot piekmomenten boven het GG en onder het LG scenario.

⁵ De goederenprognoses zijn in het kader van de update van de NMCA opgesteld en kunnen in dat kader nog worden gewijzigd voor publicatie.

2.2 Capaciteitseffecten Venlo – Venlo-grens

De onderstaande tabel geeft een beeld van het aantal geprognostiseerde goederentreinen per jaar dat niet gefaciliteerd kan worden op het baanvak Venlo – Venlo-grens binnen beide WLO2 scenario's. Het geprognostiseerde aantal treinen te Venlo is aangevuld met het aantal treinen dat wordt omgeleid over Venlo omwille van de werkzaamheden aan het Derde spoor te Duitsland met als uitgangspunten dat het omleidbedrijf tot 2025 in stand blijft. Verder is het aantal verwachte aantal treinen aangevuld met ontwikkelingen die in de gevoeligheidsanalyse voor de NMCA zijn geïdentificeerd zoals het faciliteren van goederenvervoer voor VDL Nedcar, een toename in het aantal containertreinen van/naar Moerdijk en het vervallen van enkele kolentreinen.

Voor de capaciteit van de infrastructuur wordt gewerkt met 2 situaties, namelijk de capaciteit van de bestaande infrastructuur en de capaciteit die wordt gecreëerd na de implementatie van 4 van de 6 voorgestelde maatregelen nabij en op het emplacement van Venlo. De voorgestelde maatregelen faciliteren een verhoging van de benutting van 80% naar 87,5% van de treinpaden en creëren daarmee ruimte voor 15 additionele treinen per dag op de verbinding Venlo – Venlo-grens. Ten slotte is rekening gehouden met de elektrificatie van het baanvak Heerlen–Herzogenrath, waardoor per 2018 4 treinen in beiden richtingen samen worden gefaciliteerd.

Het geprognostiseerde aantal goederentreinen wordt vervolgens getoetst aan het aantal beschikbare goederenpaden, dat in combinatie met de huidige intercity en sprinterdienstregeling past op de infrastructuur. Dat leidt tot de onderstaande tabel, waarin voor de 4 combinaties het aantal niet te faciliteren goederentreinen is opgenomen.

	WLO2 Laag		WLO2 Hoog	
	bestaande infrastructuur	Infrastructuur incl. Maatregelen	bestaande infrastructuur	Infrastructuur incl. Maatregelen
2016	0	0	0	0
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0
2021	0	0	5	0
2022	0	0	10	0
2023	0	0	10	0
2024	0	0	15	5
2025	0	0	20	5

Tabel 1: Niet te faciliteren goederentreinen op bestaande infrastructuur en in geval van implementatie van 4 maatregelen op de infrastructuur te Venlo.

3 Beschrijving inframaatregelen

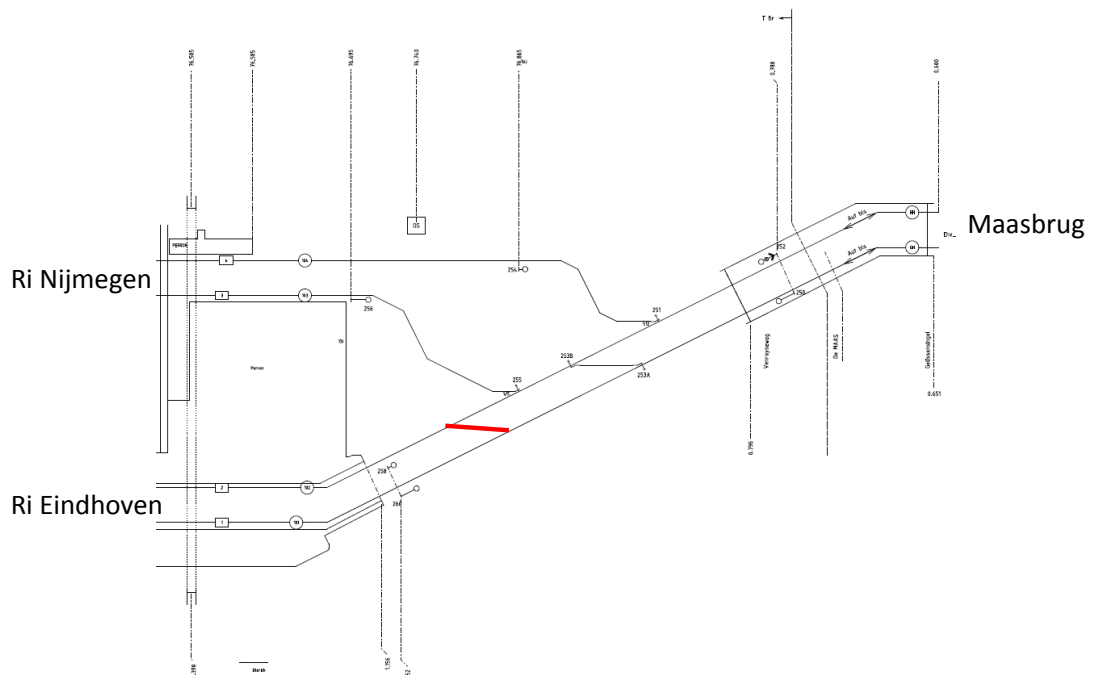
3.1 Omgeving Venlo

De logistieke maatregelen op de Brabantroute verhogen het benuttingspercentage naar 80%, de infrastructurele maatregelen tussen Venlo-Blerick en Venlo-grens van 80% naar 87,5%. De verhoging van de benutting zorgt ervoor dat er 15 treinen per dag extra kunnen rijden.

3.1.1 Gelijktijdigheid Brabantroute- Noordelijke Maaslijn

Op dit moment rijden goederentreinen vanaf het emplacement Venlo via wisselverbinding 229A/B naar het rechterspoor (HH) om naar Eindhoven te rijden. Op datzelfde moment is er geen treinverkeer mogelijk van en naar Nijmegen. Het optrekken van goederentreinen uit stilstand gaat vaak traag en zorgt voor langere bezetting van het baanvak en daarmee voor een extra risicofactor op dispunctualiteit en/of verdringing op een kritisch proces op en rondom Venlo.

Door de aanleg van een wisseloverloop 1:15 ten westen van de splitsing van de spoorlijn Blerick–Eindhoven en Blerick–Nijmegen ontstaat de mogelijkheid om treinen richting Nijmegen en Eindhoven gelijktijdig van het emplacement Venlo te laten vertrekken zonder impact op capaciteit en punctualiteit. De maatregel leidt tot capaciteitsvergroting c.q. het verhogen van de robuustheid van het treinsysteem bij vertragingen op de Maaslijn en/of bij vertragingen bij vertrek vanaf het goederenemplacement en levert daarmee een bijdrage aan de doelstelling om de bijstuurruimte voor goederen terug te brengen.



ProRail

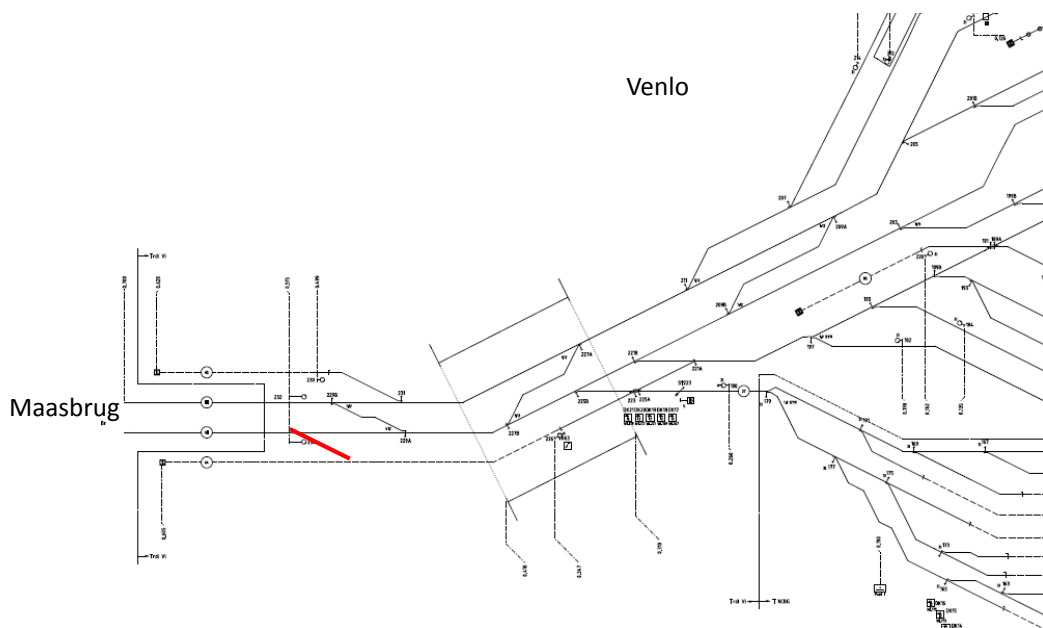
De bovenstaande afbeelding geeft de gewenste locatie van de wisseloverloop aan. De wens is om tussen station Blerick (einde perron km 1.156) en wissel 255 (mathematisch punt circa km 1.028) een nieuwe wisseloverloop 1:15 te plaatsen van spoor 102 naar spoor 101. Deze wissels kunnen in afleidende stand ('krom') met 80 km/u bereden worden. Op basis van het spoorontwerp is geconstateerd dat de beschikbare ruimte om de wisseloverloop in te passen heel beperkt is.

De sporen 101 en 102 in station Blerick liggen in een vrij krappe boog (boogstraal $R=800$ meter) met lange overgangsbogen vanwege de verkanting. De wisseloverloop 1:15 blijkt alleen inpasbaar door het terugbrengen van de ontwerpsnelheid van spoor 101 van de huidige 100 km/u naar 60 km/u. Voor reizigerstreinen van NS is dat in de praktijk geen nadeel, al leidt de snelheidsreductie tot een toename van de rijtijd van circa 45 seconden voor goederentreinen. Daarnaast wordt de nieuwe wissel in spoor 102 'omgedraaid', waardoor alle vertrekkende reizigerstreinen van Venlo richting Blerick 'krom' door deze wissel rijden. De sporen in een deel van station Blerick krijgen een iets andere ligging en verkanting met als gevolg dat de perronwanden in het station Blerick worden aangepast. Daarnaast blijkt dat er drie open spaninrichtingen verplaatst dienen te worden.

De technische complexiteit van deze maatregel is dermate hoog, dat deze maatregel niet nader is uitgewerkt. Belangrijkste oorzaak zijn de inpasbaarheidsproblemen met betrekking tot het perron van Blerick, de open spaninrichtingen, de snelheidsverlaging voor goederenvervoer en de comfortissues voor het personenvervoer over de wissel. De schatting van de investeringskosten van € 4,1 miljoen inclusief BTW, zoals opgenomen in de rapportage "Analyse infrastructuurmaatregelen Derde Spoor Duitsland" wordt beschouwd als een lage schatting.

3.1.2 Gelijktijdigheid emplacement Venlo

Op dit moment maken goederentreinen van en naar het goederenemplacement (zowel CBG als NCBG-sporen) tussen wissel 229A en 225B gebruik van spoor GH. Indien een goederentrein vanuit Blerick het NCBG binnenkomt, wordt er een stop voor het stopbord van 7 minuten ingepland. Die 7 minuten extra rijtijd zijn nodig voor het oprijden naar het stopbord met geel knipperlicht, het omleggen van de wissels door de machinist en het langzaam binnenrijden van het NCBG. Gedurende die 7 minuten houdt de goederentrein de wisselstraat achter zich bezet en kunnen geen andere treinen over de desbetreffende infrastructuur rijden. Komende vanuit Blerick wordt daarom rekening gehouden met een opvolgtijd van 10 minuten (inclusief 3 minuten reguliere opvolgtijd).



Door de aanleg van een extra wissel ontstaat de mogelijkheid om een goederentrein uit Blerick via spoor 64 naar de huidige NCBG-sporen onafhankelijk te laten rijden van een goederentrein naar Eindhoven via wissel 229A/B afkomstig van de CBG-sporen en de opvolgtijd te verkleinen.

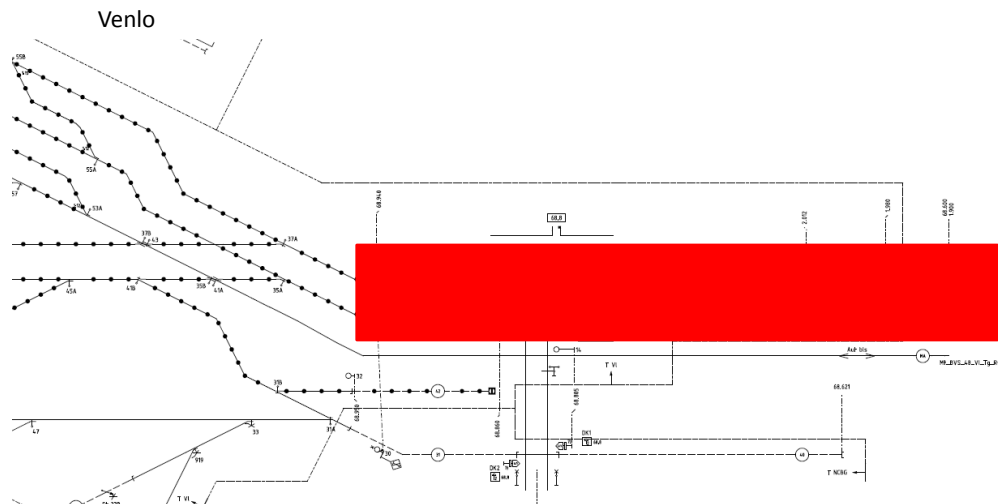
De bovenstaande afbeelding geeft de gewenste locatie van de wisseloverloop aan. De wens is om ten noorden van de bestaande wisseloverloop 229A/229B een nieuwe wisseloverloop 1:9 te plaatsen van spoor GH naar spoor 64. Deze wissels kunnen in afleidende stand ('krom') met 40 km/u bereden worden. In het spoorontwerp is de nieuwe wisseloverloop zo dicht mogelijk bij de bestaande wisseloverloop 229A/229B geplaatst. Op die locatie is een hoogteverschil tussen de sporen GH en 64 waardoor de hoogteligging en het lengteprofiel van spoor 64 aangepast dienen te worden. Met deze maatregel is het mogelijk om goederentreinen met maximaal 150 meter lengte versneld toe te laten in het NCBG-gebied op het emplacement van Venlo.

De investeringskosten van deze maatregelen zijn geschat op circa € 3,5 miljoen excl BTW.

3.1.3 Linkerspoor beveiliging Venlo-Kaldenkirchen

Op dit moment kunnen reizigers en goederentreinen tussen Venlo –Kaldenkirchen alleen op het rechterspoor rijden. Het baanvak is niet uitgerust om bij verstoringen ‘verkeerd spoor’ te kunnen rijden zonder beperkingen. Dat maakt het baanvak Venlo – Kaldenkirchen kwetsbaar in het geval van een versperring.

‘Verkeerd Spoor’ rijden is in principe verboden, waarvan bij hoge uitzondering mag worden afgeweken. In die gevallen mogen machinisten maximaal 10 km/u rijden en moeten een hele baanvakinstructie afhandelen. Aangezien het baanvak op een helling ligt, is het strandingsrisico van goederentreinen die maximaal 10 km/u rijden relatief hoog, waardoor ‘verkeerd spoor’ rijden geen bruikbare optie is. Door linker spoorbeveiliging aan te leggen kan treinverkeer in beide richtingen plaats blijven vinden in het geval van een verstoring.



Deze maatregel betreft het aanbrengen van linkerspoorbeveiliging op het traject tussen emplacement Venlo en emplacement Kaldenkirchen (sporen GJ en HJ). Samengevat betreffen de maatregelen:

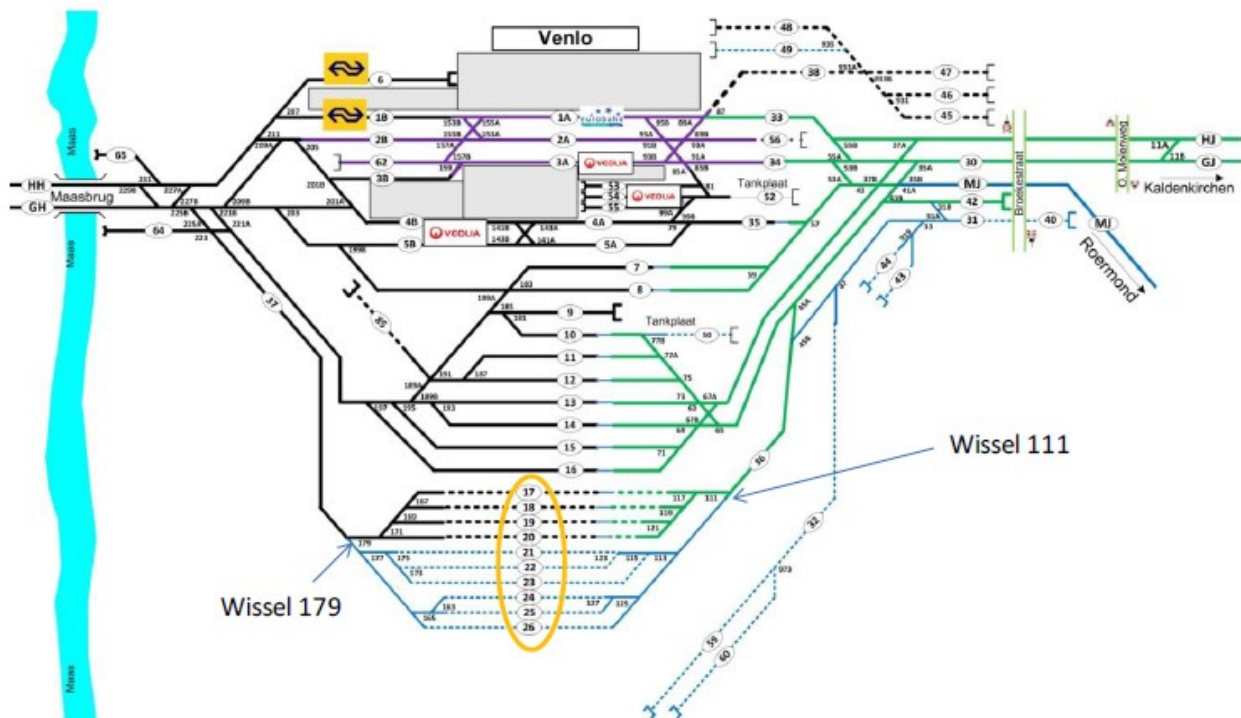
- Plaatsen van een hoofdsein en een voorsein.
- Aanpassen van de seinsturing op emplacement Venlo.
- Realiseren van seinsturing voor het linkerspoor (per rijrichting).
- Mogelijk maken van het schakelen van de rijrichting.
- Aanpassen van de aankondigingen van enkele overwegen.
- Aanpassen van de ondergrondse infra om het bovenstaande mogelijk te maken.

Daarnaast dienen er zaken in Duitsland te worden aangepast. Het betreft in ieder geval het plaatsen van een hoofdsein, een voorsein en het aanpassen van de aankondiging van een overweg. In de kostenraming die voor deze maatregel is opgesteld is geen rekening gehouden met kosten aan de Duitse zijde.

De investeringskosten van deze maatregelen zijn geschat op circa € 1,9 miljoen excl BTW

3.1.4 Spoor 17-26 Venlo centraal bediend maken

De sporen 17 tot en met 26 zijn onderdeel van het niet centraal bediend gebied (NCBG) op het emplacement Venlo. Van de genoemde sporen zijn alleen de sporen 17 tot en met 20 geëlektrificeerd. Net als de sporen 7 tot en met 16 zijn deze sporen aan de zuidzijde voorzien van de Duitse bovenleidingspanning van 15 kV. Aan de noordzijde zijn de sporen voorzien van de Nederlandse spanning van 1500 Volt. Tussen deze beide spoorgedeelten bevindt zich een spanningsluis.



In eerste instantie is onderzoek gedaan naar het centraal bediend maken van de sporen 17 tot en met 20. De bestaande sporensituatie biedt echter niet de mogelijkheid om alleen de sporen 17 tot en met 20 binnen CBG te brengen, zonder een ingrijpende aanpassing van de civiele infrastructuur waarbij een scheiding tussen het beveiligd en onbeveiligd gebied wordt gecreëerd. Om die scheiding te voorkomen is vervolgens onderzoek gedaan naar het centraal bediend maken van de sporen 17 tot en met 26.

Voor alle in het centraal bediende gebied op te nemen sporen wordt aan beide zijden een uitrijsein geplaatst, uitgevoerd als laag sein. De seinen 54 en 180 op de huidige overgangen tussen NCBG en CBG vervallen. Ook de facultatieve stopborden en de stopontspoorblokken op deze overgangen komen te vervallen. De wissels 111 tot en met 127 en 163 tot en met 179, die toegang geven tot deze sporen worden centraal bedienbaar gemaakt. Voor de nieuw te plaatsen seinen wordt een systeem voor treinbeïnvloeding geëist. In overeenstemming met situatie op de naastliggende sporen wordt uitgegaan van inbouw van Indusi en ATB Vv voor alle nieuw te plaatsen seinen.

ProRail

De plaatselijke bediening van deze wissels door middel van drukknopkastjes komt te vervallen. Op de sporen bundels 17 tot en met 20 en 21 tot en met 26 worden verschillende detectiesystemen gerealiseerd:

- Sporen 17 tot en met 20: Toonfrequente spoorstroomloop fabricaat Siemens (FTGS)
- Sporen 21 tot en met 26: Prikspanningspoorstroomloop (PSSSL)

Onder invloed van het in beheerd gebied brengen en de daartoe te plaatsen uitrijseinen neemt de nuttige opstellengte van de sporen af. Tabel 7.1 toont de beschikbare nuttige opstellengten op de sporen 17 tot en met 26 na het opnemen in het centraal bediend gebied.

Spoor nummer	Nuttige opstellengte niet kerende treinen centraal bediend	Nuttige opstellengte kerende treinen centraal bediend ⁸
17	587	552
18	550	515
19	547	512
20	585	550
21	577	542
22	537	502
23	568	533
24	489	454
25	489	454
26	556	521

Het verlies aan nuttige opstellengte bedraagt maximaal 45 meter bij niet kerende treinen en 80 meter bij kerende treinen.

De investeringskosten van deze maatregelen zijn geschat op circa € 9,2 miljoen excl. BTW

3.1.5 Aanbrengen omschakelbare bovenleiding spoor 17 – 20

Emplacement Venlo ligt vlakbij de Duitse grens. Op het emplacement Venlo bevindt zich een overgang tussen het Nederlandse en Duitse tractievoedingssysteem (1500 Volt en 15 kV) Op de drie reizigerssporen te Venlo is de bovenleiding omschakelbaar, waarvoor een omschakelinstallatie bestaat met een leeftijd van circa 30 jaar. Het bestaande systeem is niet langer leverbaar en op korte termijn kan een tekort aan reserveonderdelen ontstaan.

Deze maatregel betreft het aanbrengen van omschakelbare bovenleiding op sporen 17 t/m 20. In de huidige situatie vergt goederenvervoer met mono courante locomotieven over de grens een proces van minimaal 15 a 20 minuten op de sporenbundels 17 t/m 20, aangezien er van locomotief gewisseld dient te worden met behulp van een diesel locomotief. Met een omschakelbare bovenleiding tussen de Nederlandse en de Duitse spanning op de sporen 17 t/m 20 is het verwisselen van een locomotief met behulp van een diesel locomotief niet langer nodig. Daarmee wordt de processtijd verkort en vermindert het gebruik van het aantal

ProRail

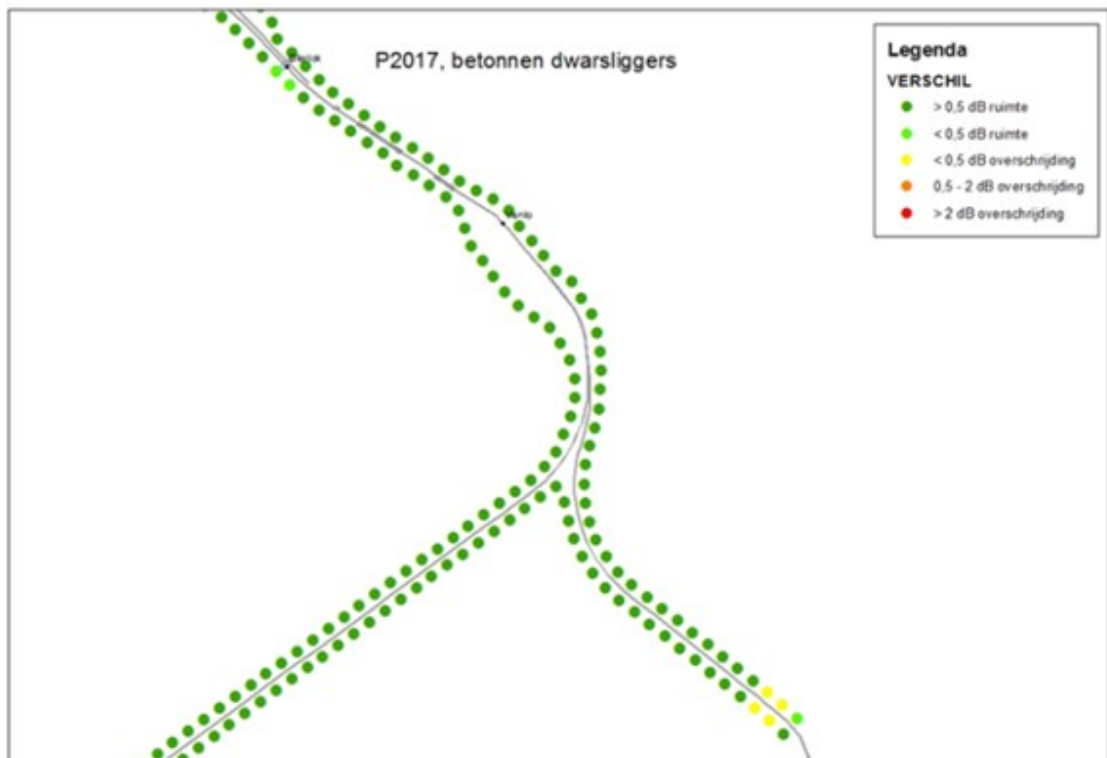
sporen tijdens het locomotiefwisselproces. Met het aanbrengen van een omschakelbare bovenleiding kan dit worden teruggebracht tot circa 5 minuten.

Randvoorwaarde voor deze maatregel is het in CBG brengen van de sporen 17 t/m 26, zoals beschreven in paragraaf 3.1.4. Venlo kent reeds een omschakelbare bovenleiding op de sporen 1 t/m 3. Dit omschakelsysteem is een unicaat in Nederland. Om die reden vergt het aanbrengen van een omschakelbare bovenleiding op de sporen 17 t/m 20 een ontwikkelings-, bouw- en vrijgavetraject. Met name het vrijgavetraject kan leiden tot vertraging van de implementatie. De schattingen van de doorlooptijd van dat traject lopen uiteen van zes tot negen jaar. Door deze lange doorlooptijd is de periode dat de maatregelen effect heeft tijdens de omleiding beperkt tot maximaal enkele jaren. Daarnaast kent het emplacement te Venlo aan beide zijden een opstelspoor voor locomotieven. Eén opstelspoor onder de spanning van 1500 kV en één opstelspoor onder de spanning van 15 kV. Om de beoogde procesversnelling te realiseren, zijn aan beide zijden een tweede opstelspoor benodigd. Op het emplacement te Venlo is weinig tot geen ruimte om die opstelsporen in te passen.

De verwachte implementatietermijn van circa 9 jaar van deze maatregel in combinatie met de inpasbaarheid, de complexiteit en de uitlooptijd van een vrijgavetraject is dermate lang, dat de maatregel niet nader is uitgewerkt. De schatting van de investeringskosten van € 1,0 miljoen inclusief BTW, zoals opgenomen in de rapportage “Analyse infrastructuurmaatregelen Derde Spoor Duitsland” wordt beschouwd als een zeer lage schatting.

3.1.6 Geluidsmaatregelen Venlo – Venlo-grens

Uit akoestische berekeningen met het programma Soundcheck blijkt dat in het GG scenario een overschrijding is van het Geluid Productie Plafond (GPP) tussen Venlo en Venlo Grens. Voor 2025 bestaat een overschrijding op basis van het WLO-2 hoog scenario, met als het uitgangspunt is dat 50% van de goederenwagens stil is. Dit kan impliceren dat beperkingen opgelegd moeten worden aan het aantal treinen (personen en goederen) dat op het baanvak wordt toegelaten. In 2016 en 2017 worden nog geen overschrijdingen van de GPP 's voorzien.



Geluidsmaatregelen in Venlo omvatten het plaatsen van raildempers tussen Venlo en Venlo-grens. Door raildempers te plaatsen wordt de geluidsproductie van langsrijdende treinen verminderd en zo kan binnen het geluidsproductieplafond worden gebleven. Het opleggen van beperkingen aan het treinverkeer kan zo worden voorkomen.

De investeringskosten van deze maatregelen zijn geschat op circa € 1,2 miljoen excl. BTW

3.2 Heerlen- Herzogenrath

Momenteel is ProRail met de Provincie Limburg en I&M bezig om het baanvak Heerlen–Herzogenrath te elektrificeren opdat de houder van de vervoersconcessie met elektrisch materieel zijn diensten kan gaan leveren. De Stuurgroep heeft bezien welke additionele maatregelen nodig zijn, om de elektrificatie van het baanvak Heerlen–Herzogenrath ook geschikt te maken voor goederentreinen met elektrische tractie. Voor de eenduidigheid is hier ook gewerkt met een benutting van 87,5%.

3.2.1 Voedingsverzwaring

De elektrificatie van het baanvak Heerlen–Herzogenrath gaat uit van een relatief licht en kort materieeltype (enkele FLIRT) waarmee de concessiehouder Arriva de dienstverlening voor reizigers wil verzorgen. De elektrische voorzieningen zijn niet ingericht op langere FLIRT, toekomstige grensoverschrijdende Intercity-verbindingen en zware goederentreinen tot een maximale treinlengte van 600 meter. Mede vanwege de hellingen in het baanvak worden deze treinen geconfronteerd met een tekortschietend vermogen.

Door de elektrificatie zwaarder uit te voeren kunnen goederentreinen de hellingen in het baanvak adequaat en met voldoende vermogen nemen. Dat maakt het baanvak tevens geschikt voor het eventueel op termijn faciliteren van (zwaarder) intercity-materieel en gekoppelde FLIRTs. Hiervoor is een extra onderstation te Haanrade nodig.

3.2.2 Vervangen ATB-NG door Indusi of ERTMS (overlay)

Het huidige beveiligingssysteem ATB-NG op het baanvak Heerlen-Herzogenrath is beperkt uitgerold in Nederland en vrijwel niet gangbaar op de goederencorridors. Daarnaast is het combineren van verschillende beveiligingssystemen in een goederen locomotief beperkt mogelijk. Mede hierdoor zijn er maar weinig goederenlocomotieven op de markt met ATB-NG als beveiligingssysteem aan boord. Het baanvak Heerlen-Herzogenrath is hierdoor beperkt bruikbaar voor de goederenvervoerders.

Om de mogelijkheden van de verzwaarde elektrificatie van het baanvak goed te kunnen benutten is het wenselijk om het baanvak te voorzien van meer gangbare beveiliging. Omdat aan de Duitse zijde van de grens het beveiligingssysteem Indusi wordt gebruikt, wordt aanbevolen om het huidige ATB-NG-systeem door dit systeem te vervangen. Dit betekent dat de beveiliging van het lichte reizigersmaterieel van de concessiehouder aangepast moet worden. Alternatief is om het baanvak te voorzien van ERTMS overlay naast het ATB-NG-systeem. Aanpassing van het reizigersmaterieel is dan niet nodig, terwijl het baanvak toch toegankelijk kan zijn voor multi-courante, met ERTMS uitgevoerde locomotieven voor goederentreinen.

Samenhang van maatregelen

Uitvoering van één van beide maatregelen leidt wel tot een kleine maar geen significante verbetering ten aanzien van de bruikbaarheid van het baanvak. Alleen aanpassingen in de beveiliging leidt tot continuering van het rijden met dieseltractie, waarbij locomotief wisselprocessen op korte afstanden (in Heerlen en Herzogenrath) noodzakelijk blijven,

aangezien dieseltractie voor de longhaul geen milieu-verantwoord en economisch alternatief is. Alleen aanpassingen aan de elektriciteits-voorziening / voeding leveren problemen op als gevolg van het niet beschikbaar zijn van e-tractie met ATB-NG in combinatie met Indusi of ERTMS.

3.3 Overwegmaatregelen Brabantroute

Voor en na iedere overweg ligt een zogeheten aanrijdsectie. Deze aanrijdsectie stuurt de overweg aan en zorgt ervoor dat een overweg sluit en opengaat zodra een trein deze sectie passeert. Op het baanvak Horst-Sevenum-Helmond zijn 15 overwegen. De aanrijdsecties voor deze overwegen gaan uit van een baanvaksnelheid van 160 km/u, omdat in het verleden op dit baanvak experimenten zijn uitgevoerd met materieel op deze maximum snelheid. Het huidige verkeer op dit baanvak rijdt maximaal 140 km/u, waardoor de overwegbomen de facto te vroeg dichtgaan en – na passeren van de trein – te laat weer open gaan. De dichtligtijden zijn daardoor per treinpassage onnodig lang en bij intensief treinverkeer – als gevolg daarvan – per uur onnodig hoog. Studies wijzen uit dat hoge dichtligtijden per uur onveilig gedrag van wachtenden voor de spoorbomen uitlokken. Daartegenover staat dat de corridor onderdeel is van onderzoek naar internationale Intercity verbindingen met een snelheid van 160 km/u.

De maatregel is erop gericht om de aanrijdsecties van de overwegen aan te passen door uit te gaan van een maximum baanvaksnelheid van 140 km/u. Dit verkort de dichtligtijden wat de veiligheid voor het wegverkeer positief beïnvloedt. Indirect kan dit de benutting positief beïnvloeden, omdat aangenomen mag worden dat minder incidenten zullen plaatsvinden. De maatregel heeft aldus geen directe bijdrage aan de benutting en is derhalve niet in de MKBA meegenomen.

4 Kosten, baten en risico's inframaatregelen

4.1 Investeringskosten en implementatietermijn

4.1.1 Omleidingsmaatregelen Venlo

Het maatregelpakket op Venlo dat in het rapport Analyse infrastructuurmaatregelen Derde Spoor Duitsland' bestaat uit zes infra-maatregelen. In het vervolgonderzoek is gekozen 2 van de maatregelen niet nader uit te werken. De nadere uitwerking van de overige 4 maatregelen heeft geleid tot de volgende investeringskosten. De implementatietermijn is niet nader uitgewerkt.

Investeringskosten per maatregel	Investeringskosten (exclusief btw)	Implementatietermijn
Gelijktijdigheid emplacement Venlo richting Blerick	€ 3,5 miljoen	min. 4 jaar
Linkerspoorbeveiliging Venlo-Kaldenkirchen	€ 1,9 miljoen	min. 3 jaar
Spoor 17-20 centraal bediend maken	€ 9,2 miljoen	min. 4 jaar
Raildempers bij Venlo grens	€ 1,2 miljoen	max. 1 jaar
Totaal	€ 15,8 miljoen	4 jaar

Tabel 2: overzicht van maatregelen met kosten en implementatietermijn per maatregel

De indicatie van de totale investeringskosten voor het pakket van Venlo bedraagt € 15,8 miljoen exclusief BTW en heeft een bandbreedte van +/- 40%. De implementatietermijn voor dit pakket is vier jaar.

4.1.2 Maatregelen Heerlen-Herzogenrath en Overwegmaatregelen Brabantroute

In maart 2016 is besloten tot de elektrificatie van het tracé Heerlen–Herzogenrath voor goederenverkeer met elektrisch materieel. Het extra gebruik van dit tracé dat mogelijk wordt door deze maatregel verminderd het eventuele tekort aan capaciteit op de omleidingsroutes. De maatregel levert ook na de bouw van het Derde spoor positieve effecten op, omdat het dan te allen tijde mogelijk is om met elektrisch materieel te rijden en niet alleen met dieseltreinen.

De maatregel wordt met relatief beperkte extra financiële middelen gerealiseerd. Voor uitvoering is € 3,6 miljoen nodig, waarvan € 3,3 miljoen past binnen het bestaande financiële kader van € 15 miljoen dat ik met de Provincie Limburg heb vastgesteld voor de elektrificatie van dit tracé. Nadere ontwerpstudies hebben uitgewezen dat de investeringskosten voor deze elektrificatie lager kunnen uitvallen, waardoor financiële ruimte ontstaat voor een – voor het goederenverkeer benodigde – zwaardere uitvoering van de elektrificatie. Verder is vervanging van het beveiligingssysteem nodig. Hiervoor is € 0,3 miljoen nodig, die ik ten laste van de vrije investeringsruimte in het Infrastructuurfonds zal brengen⁶.

⁶ Tweede Kamer, vergaderjaar 2015–2016, 29 984, nr. 674 - <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-29984-674.html>

4.1.3 Overwegmaatregelen Brabantroute

De maatregel voor de dichtligtijden bij de 15 overwegen tussen Horst-Sevenum en Helmond bedragen € 2,5 miljoen met een bandbreedte van +/- 20%.

4.2 MKBA-waarde

Het resultaat van de update van de MKBA voor de 4 maatregelen te Venlo betreft

Resultaat	Venlo	
	WLO2 Hoog	WLO2 Laag
Totale baten	€ 18,5 miljoen	€ 15,6 miljoen
Totale kosten	€ 21,4 miljoen	€ 21,4 miljoen
MKBA - ratio	0,87	0,73

De MKBA is gebaseerd op de trein uitvaltabellen, die zijn geüpdate naar aanleiding van de prognoses uit de WLO2 scenario's die in het kader van de NMCA zijn opgesteld. Deze zijn ten tijde van het opstellen van deze rapportage nog niet formeel vastgesteld.

Met betrekking tot de baten zijn drie type baten opgenomen:

- directe baten: lagere (operationele) kosten voor vervoerders en/of verladers; wanneer wegtransport 5% duurder is dan spoorvervoer bij bepaalde stromen, dan zijn de directe baten gelijk aan de besparing van die 5% als de desbetreffende lading per trein vervoerd wordt.
In het geval van Venlo zijn de directe baten voor de korte termijn (15 treinen per dag extra tijdens de ombouw tot 2025) en voor de lange termijn (15 treinen per dag extra bij een stremming op de Betuweroute) gewaardeerd. De maatregelen op Venlo hebben ook baten voor reizigers door een toenemende betrouwbaarheid van de reizigersdienst op de Maaslijn. De MKBA berekent de waarde van de afname van de gemiddelde reistijd.
- indirecte baten: effecten op concurrentievoordelen, schaalvoordelen en werkgelegenheid. In de MKBA zit een opslag van 15% op de directe kosten voor de zogenoemde tweede orde economische effecten.
- externe baten: effecten op de omgeving, op aspecten zoals milieu (uitstoot), geluid en verkeersveiligheid.

In bijlage 2 zijn de nadere uitgangspunten opgenomen. In bijlage 3 zijn de gehanteerde spoorafstanden opgenomen.

4.3 Resultaten in tabelvorm

In de onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat.

	Venlo – Venlo-grens		Heerlen-Herzogenrath ⁷		Overwegen
A. Capaciteitsuitbreiding	15 paden per dag beide richtingen samen		21 paden per dag beide richtingen samen		Vermindering van incidenten en stremmingen
B. Berekende maatschappelijke baten in miljoen (CW 2016) t/m 2025	WLO2 Laag	WLO2 Hoog	LG	GG	<i>niet kwantitatief; bepaald; kwalitatief: verbetering veiligheid</i>
• Direct	€ 12,2	€ 15	€ 13	€ 24	
• Indirect	€ 1,8	€ 2,2	€ 2	€ 3	
• <u>Omgeving</u>	<u>€ 1,8</u>	<u>€ 1,8</u>	<u>€ 0</u>	<u>€ 6</u>	
• Totaal	€ 15,8	€ 19,0	€ 15	€ 33	
C. Inschatting investeringskosten (excl. beheer & onderhoud)	€ 15,8 miljoen +/- 50% excl. BTW		€ 6 miljoen +/- 35% incl. BTW.		€ 2,5 miljoen +/- 20% incl. BTW
D. MKBA-ratio (gebaseerd op contante waarden incl. onderhoud)	WLO2 Laag: 0,7 WLO2 Hoog: 0,9		LG: 2,0 GG: 4,3		<i>niet bepaald</i>
E. Maatregelenpakket	<ul style="list-style-type: none"> • Gelijktijdigheid emplacement Venlo • Linkerspoor-beveiliging Venlo - Kaldenkirchen • Spoor 17-26 centraal bediend maken • Raildempers 		<ul style="list-style-type: none"> • Verzwaring tractie- en energie-voorziening • Vervangen ATB-NG door Indusi of ERTMS (overlay) 		<ul style="list-style-type: none"> • Dichtligtijden over wegen Horst-Sevenum tot Helmond
F. Doorlooptijd tot realisatie	minimaal 4 jaar voor het totale pakket		minimaal 2 tot 4 jaar		2 jaar
G. Risicoprofiel	<ul style="list-style-type: none"> • Besluitvorming DB Netze tav linker-spoorbeveiliging • Onttrekkingen emplacement en grensovergang Venlo 		<ul style="list-style-type: none"> • Onvoldoende capaciteit in Duitsland. • Technische maakbaarheid / vrijgave van unieke combinatie beveiliging en bovenleiding • Extra maatregelen ivm geluid, trillingen, overwegen. • Interactie met elektrificatie in opdracht van provincie Limburg. 		

⁷ De MKBA is voor het baanvak Heerlen-Herzogenrath niet geüpdate, gezien het besluit van de Staatssecretaris in 5 juli 2016. Om compleet te zijn is de informatie in de tabel opgenomen

4.4 Verschillen Panteia studie en MKBA

De Economische impact studie Derde Spoor van Panteia gaat uit van omzet en met name financiële impact op de transportsector. Het rapport stelt dat de negatieve economische impact € 200 miljoen is, maar dat tegenover deze impact een impact in de vorm van baten van een vergelijkbare orde grootte voor andere vervoersmodaliteiten staan. De maatregelen, zowel logistiek als infrastructureel, beperken de zogenoemde schade tot enkele tientallen miljoenen euro's.

Een *Maatschappelijke Kosten Baten Analyse* (MKBA) kijkt niet naar omzet of financiële effecten in de transportsector, maar naar de maatschappelijke effecten. Een MKBA bepaalt de netto effecten op de samenleving als geheel: zowel het geheel aan transportkosten als de effecten op de omgeving. De MKBA zet de investerings- en onderhoudskosten af tegen de maatschappelijke baten (economisch, logistiek en in de omgeving). De MKBA zegt niets over de financiële impact op de transportsector, maar wel over wat een maatregel betekent voor de verladers (en eindconsumenten). In een MKBA maakt het niet uit hoe de goederen van herkomst naar bestemming gaan.

De grootheden uit de studie naar de economische impact van Panteia en de onderhavige MKBA zijn niet gelijk en kunnen niet met elkaar vergeleken worden.

4.5 Risicoprofiel

4.5.1 Venlo

Het maatregelenpakket Venlo kent twee risico's. Dat betreft de besluitvorming DB Netze ten aanzien van linker-spoorbeveiliging en de mogelijke impact van de onttrekkingen emplacement en grensovergang Venlo op het goederenverkeer om de maatregelen te kunnen realiseren. Beide risico's vormen geen mogelijke show-stopper voor het project, maar kunnen tot vertraging leiden of tot een beperking van de capaciteit voor het overig omgeleide goederenverkeer.

4.5.2 Heerlen – Herzogenrath

In haar brief van 5 juli 2016 meldt de Staatssecretaris aan de Tweede Kamer uitvoering te geven aan de infrastructurele maatregelen door het geschikt maken van het tracé Heerlen – Herzogenrath voor goederenverkeer met elektrisch materieel. Dit maatregelenpakket kent een hoog risicoprofiel en vormt daarmee een risico voor de tijdelijke bruikbaarheid van de paden.

De elektrificatie zal naar verwachting eind 2018 gereed zijn. De planning van elektrificatie voor de reizigerstreindienst staat onder tijdsdruk. Scopewijzigingen brengen de indienststellingstermijn in gevaar. Hierdoor is het mogelijk dat het combineren van de additionele maatregelen niet gecombineerd wordt met de elektrificatie, wat resulteert in een langere implementatietermijn van deze maatregelen. Ten slotte wordt dubbelsporigheid aangebracht op het baanvak Heerlen – Landgraaf, wat tijdens de bouwwerkzaamheden tot capaciteitshinder leidt.

Bijlagen

Bijlage 1

Mogelijkheden gebruik grensovergangen bij omleidingen

Grensovergang	Alternatief als omleidingsroute t.g.v. bouwwerkzaamheden 3 spoor	
Nieuweschan - Weener	Nee	Friesenbrücke (bij Weener) langdurig gestremd t.g.v. aanvaring december 2015 Nederlandse deel is uitgerust met ATB-NG, weinig geschikte locomotieven beschikbaar
Coevorden - Laarwald	Nee	Bentheimer Eisenbahn (Coevorden - Bad Bentheim) niet geschikt voor grootschalig goederenvervoer (enkelsporig, lage snelheid) Kopmaken in Bad Bentheim (en tot eind 2016 ook in Coevorden) In Bad Bentheim weer via dezelfde spoorlijn verder Duitsland dan via de grensovergang Oldenzaal - Bad Bentheim, per saldo dus alleen extra kilometers
Oldenzaal - Bad Bentheim	Ja	Gebruik als omleidingsroute is reeds voorzien
Enschede - Gronau	Nee	Fysiek is doorgaand treinverkeer Hengelo - Gronau niet mogelijk
Zevenaar - Emmerich	nvt	Deze grensovergang vormt de aanleiding voor de omleidingen
Nijmegen - Kleve	Nee	Spoorlijn Nijmegen - Kleve is sinds 1991 niet meer in gebruik; fysiek niet te berijden
Venlo - Kaldenkirchen	Ja	Gebruik als omleidingsroute is reeds voorzien
Roermond - Dalheim	Nee	Spoorlijn Roermond - Dalheim (historisch tracé IJzeren Rijn) is sinds 1991 buiten gebruik; fysiek niet te berijden
Heerlen - Herzogenrath	Ja	Gebruik als omleidingsroute is reeds voorzien; besluit over aanpassing t.b.v. goederenverkeer moet nog genomen worden
Eijsden - Visé	Nee	Richting Duitsland kopmaken Voor korte afstand toelating in België, geschikt materieel (Belgische systemen) en personeel (Franstalig) nodig.
Maastricht - Lanaken	Nee	Spoorlijn eindigt Lanaken
Budel - Neerpelt	Nee	Geografische ligging maakt deze grensovergang niet direct geschikt als omleidingsroute t.b.v. 3e spoor
Hazeldonk	Nee	Hogesnelheidslijn
Roosendaal - Essen	Beperkt	Via RFC 2 (North Sea-Med) potentieel alternatief voor bestemmingen in Zwitserland/Italië Toelating in België/Luxemburg/Frankrijk, geschikt materieel (Belgische/Luxemburgse/Franse systemen) en personeel (Franstalig) nodig.
Sas van Gent - Zelzate	Nee	Spoorlijn eindigt in Zeeuws Vlaanderen

Bijlage 2

WAARDES EN PARAMETERS MKBA INFRA-MAATREGELEN 3E SPOOR

Effecten treinbewegingen			
Effecten treinbewegingen	Door welke ladingstromen wordt de extra capaciteit gebruikt?		
	1. verschuiving in tijd:	5%	De extra capaciteit zal beperkt ruimte bieden om treinen op een meer wenselijk moment te laten rijden.
	2. andere route:	25%	Een kwart van de extra capaciteit wordt gebruikt door treinen die anders via Bad Bentheim rijden. De route via Venlo is korter en heeft daarom de voorkeur.
	3. modal-shift - binnenvaart:	20%	Een vijfde van de extra capaciteit wordt gebruikt door treinen waarvan de lading anders via de binnenvaart zou gaan. De uitwisselbaarheid van lading is, mede door het achterland-netwerk van de binnenvaart, kleiner dan voor het wegverkeer
	4. modal-shift - weg	25%	Een kwart van de extra capaciteit wordt gebruikt door treinen waarvan de lading anders via de weg zou gaan. De uitwisselbaarheid van lading is, mede de bereikbaarheid van het wegverkeer, groter dan voor het binnenvaart
	5. port shift	25%	Een kwart van de extra capaciteit wordt gebruikt door treinen waarvan de lading anders via andere havens zou lopen. De concurrentie en uitwisselbaarheid van havens is relatief sterk. Een beperkte kostenstijging, bijvoorbeeld in het achterland-transport, zal leiden tot een wisseling in het gebruik van havens. Dit is een macro-economische redenering die geldt voor een MKBA en op lange termijn zal gelden. Op korte termijn zullen de routes minder fluctuerend zijn.
<u>Treinaantal</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Het gaat om het aantal treinen dat gebruik maakt van de additionele infra • Het gereedkomen van de maatregelen volgens doorlooptijd; bijdrage aan capaciteit is gelijk verondersteld • Treinaantallen met onderscheid naar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Jaartal, omdat de implementatietermijnen per individuele maatregel verschillen, net als het aantal treinen per jaar ○ Grensovergang 1) Venlo en 2) Heerlen - Herzogenrath ○ Scenario's: WLO2 Hoog en WLO2 Laag • Rekening gehouden met 'treinuitval', dwz het aantal treinen door de capaciteitsbeperking niet kan rijden • NB: baten van beide maatregelenpakketen zijn niet in alle gevallen bij elkaar op te tellen, omdat de treinuitval niet in alle gevallen minimaal gelijk 		

	is aan de extra capaciteit		
Baten	<p>De baten bestaan uit:</p> <p>I. <u>Directe baten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> o Baten korte termijn: <ul style="list-style-type: none"> - Afname operationele kosten vervoerders en afname transportkosten verladers - Afname van reistijd reizigers Maaslijn door toename betrouwbaarheid o Baten lange termijn (structureel) <ul style="list-style-type: none"> - Afname van onverwachte extra reistijd bij een stremming op de Betuweroute <p>II. <u>Indirecte baten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> o Baten door gunstige effecten op de werkgelegenheid, schaalvoordelen en de concurrentiepositie van Nederlandse havens en industrie <p>III. <u>Externe baten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> o Effecten op de omgeving door een verandering in het aantal treinkilometers en de afname van het aantal door wegverkeer en binnenvaart met onderscheid naar klimaateffect, luchtkwaliteit, verkeersveiligheid en geluid (afname weg, bij overschrijding spoor, geluidsdempers) o Het effect op externe veiligheid is geen onderdeel van de berekening, omdat gevaarlijke stoffen tijdens de omleiding zoveel mogelijk via de Betuweroute rijden en onvoldoende informatie beschikbaar is over het omleiden van deze treinen via Venlo 		
Directe baten – korte termijn	1. verschuiving in tijd (5%)	afname wachttijd / operationele inefficiëntie: 1 uur	tarief: € 1.462,- / uur ⁸
	2. andere route (25%)	afname rijtijd inefficiënte route: 1 uur	tarief: € 1.462,- / uur ¹ , NB: geen onderscheid tussen een rijdende en een wachtende trein
	3. modal-shift - binnenvaart (20%)	afname extra transportkosten bij binnenvaart (tgv extra overslag) tov spoor	5%
	4. modal-shift - weg (25%)	afname extra transportkosten bij weg (tgv extra overslag) tov spoor	5%
	5. port shift (25%)	afname meerkosten door vervoer via andere havens	5%
	<p><u>Uitgangspunten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • de ladingstromen lopen via de haven en achterlandmodaliteit met de laagste kosten (incl. betrouwbaarheid), waarbij havens en vervoersmodaliteiten sterk concurreren. Het kosten verschil van het gebruik van een andere havens of vervoersmodaliteit is dan ook beperkt. • Stijging van de waarde van een treinuur bedraagt van 0,15% tot 0,36% in 		

⁸ bron: KiM (2013), *De maatschappelijke waarde van kortere en betrouwbaardere reistijden*, opgehoogd naar prijspeil 2015 mbv CBS-Statline

	<p>het LG-scenario en van 0,25% tot 0,58% in het GG-scenario⁹</p> <ul style="list-style-type: none"> Voor de toekenning van directe baten korte termijn geldt de 'rule of half'. Net als bij de MKBA van de Calandbrug zijn de baten voor 50% toegekend aan Nederlandse partijen Als disconteringsvoet geldt 5,5% 	
Effecten per trein	<i>Venlo</i>	<i>Heerlen – Herzogenrath</i>
1. verschuiving in tijd	- Geen effect op spoorkilometers	- Geen effect op spoorkilometers
2. andere route	- Afname spoorkm: 100 km, verschil in afstand Barendrecht Vork naar grens Bad Bentheim vs Venlo	- Afname spoorkm: 50 km, verschil in afstand Barendrecht Vork naar grens Bad Bentheim vs Herzogenrath
3. modal-shift – binnenvaart	- Afname km binnenvaart: 160 km - Toename treinkm's spoor: 200 km, Maasvlakte naar Venlo	- Afname km binnenvaart: 160 km - Toename treinkm's spoor: 250 km, Maasvlakte naar Herzogenrath
4. modal-shift – weg	- Afname km weg: 180 - Toename treinkm's spoor: 200 km, Maasvlakte naar Venlo	- Afname km weg: 180 - Toename treinkm spoor: 250 km, Maasvlakte naar Herzogenrath
5. port shift	- Toename treinkm spoor: 200 km, Maasvlakte naar Venlo	Toename treinkm's spoor: 250 km, Maasvlakte naar Herzogenrath
<p><u>Uitgangspunten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Alleen externe effecten in Nederland zijn relevant voor de MKBA; daarom is alleen het effect in Nederland als onderdeel van de MKBA. Kengetallen voor externe effecten zijn uitgedrukt per voertuigkm; voor de omrekeningen gelden de volgende verhouding: de lading van 1 trein komt overeen met 0,25 schip en 35 vrachtwagens [bron: rapport: STREAM International Freight 2011 - link] 		

⁹ conform voorschrift aanvulling OEI leidraad (25% van inkomensstijging); als basis is het GE scenario genomen

<p>Directe baten – lange termijn</p>	<p>Structureel omleiding bij stremming</p> <ul style="list-style-type: none"> • De capaciteitsuitbreiding op Venlo is buiten de omleidperiode bruikbaar om goederentreinen richting Duitsland om te leiden via Venlo in geval van een stremming op de Betuweroute • In geval van een stremming op Kijfhoek als bufferlocatie een wachtrij met goederentreinen vanuit de haven ontstaan. Verkeersleiding zal deze treinen zo veel mogelijk via de Brabantroute omleiden • Aanname is dat de benuttingsgraad van de goederenpaden bij een stremming minimaal 87,5% is. De MKBA rekent daarom met een volledige benutting van de extra capaciteit van 15 treinen per dag voor Venlo en 21 voor Heerlen - Herzogenrath. • Op basis van een inschatting van ProRail Verkeersleiding beslaat het aantal grootschalige stremmingen op de Betuweroute gemiddeld 4 dagen per jaar. Goederentreinen lopen gemiddeld een onverwachte vertraging op 24 uur. Door het omleiden via Venlo neemt deze vertraging sterk af. Door de lagere capaciteit van de Brabantroute en de het reguliere goederenverkeer op deze route, neemt de vertraging af tot 12 uur. • De capaciteitstoename betekent voor 15 resp. 21 treinen per dag op 3 dagen per jaar een besparing van 12 uur onverwachte vertraging. De aantallen zijn onafhankelijk van het scenario. • De MKBA rekent als basis met het zelfde uurtarief voor treinen als bij de directe baten. Er komt een opslag op dit tarief, omdat het onverwachte vertraging / rijtijd is. De opslag bedraagt 100%, omdat de effecten verderop in de logistieke keten groot zijn. Productie en distributieprocessen zijn ingericht op betrouwbare en tijdige levering. • Tijdens de ombouw periode is de capaciteit voor omleiden bij een stremming naar rato beschikbaar van het aantal dagen dat er geen omleiding plaatsvindt vanwege de bouw 3^e spoor.
	<p>Toename betrouwbaarheid Maaslijn</p> <ul style="list-style-type: none"> • Op dit moment heeft het reizigersverkeer op de Maaslijn een punctualiteit die lager is (92%) dan de norm van 94%. Volgens ProRail en de vervoerders is het kruisend goederenverkeer en de reizigerstreinen bij Blerick hier de oorzaak van. Een extra wissel bij Blerick is een oplossing voor dit kruisend verkeer Betrokkenen verwachten dat met dit wissel de punctualiteit stijgt van 92% naar 94%. De MKBA rekent de afname van reizigersvertragingsminuten voor reizigers op het traject tot en met Venlo. Het effect van het halen van een aansluitende verbinding door reizigers vanaf de Maaslijn is geen onderdeel van de berekening. • De aanname is dat de afname van deze vertraging doorwerkt en dat het IC-verkeer hier eveneens van profiteert. De afname is dat de punctualiteit van het IC-verkeer toeneemt met 1% • De MKBA rekent met een gemiddelde vertraging van 5 minuten in geval van een vertraging als gevolg van de situatie bij Blerick. De extra reistijd ten gevolge van verwachting is onverwacht en heeft daarom een opslag van 150% • De waarde van een uur van een reiziger bedraagt € 10,26 incl. BTW. • De jaarlijkse stijging als gevolg van stijgende welvaart bedraagt 1,01% in het LG-scenario (cf. RC uit WLO) en 1,52% (cf. GE uit WLO). Hiervoor zijn geen nieuwe gegevens voor WLO2 bekend • De MKBA berekent niet de baten voor potentiële internationale IC-

ProRail

	diensten, die nu niet rijden.
Indirecte baten	<p>Opslag indirecte baten: 15%</p> <ul style="list-style-type: none"> • De indirecte baten omvatten de twee orde effecten, zoals de gunstige effecten op de werk-gelegenheid, schaalvoordelen en de concurrentiepositie van Nederlandse havens en industrie. • De MKBA berekent niet de effecten van ladingpakketen die verschuiven tussen havens, anders dan de hogere transportkosten bij een andere afstand naar het achterland. Dit zit bij de directe kosten. De veronderstelling is dat de vrijgekomen capaciteit op lange termijn wordt ingevuld door andere ladingpakketen, investeringen worden uitgesteld of banken vermogen in andere bedrijfs-activiteiten investeringen, waardoor er nationaal geen effect is. • De indirecte baten hebben dan vooral betrekking op de korte termijn. De omvang lastig te becijferen. De MKBA rekent daarom met een opslag op de directe baten. • De opslag voor de infra-pakketten is 15%. Dat is halverwege de door het KiM voorgeschreven banbreedte van 0% en 30% en komt overeen met de waarde van de MKBA's van de Calandbrug en de Zeesluis IJmuiden
Kosten	<p>Investeringskosten</p> <ul style="list-style-type: none"> • NCW: 2016 • Kosten gelijk gespreid over implementatieperiode • Looptijd van 25%, daardoor geen zicht op vervanging • Implementatietermijn maatregelen Heerlen - Herzogenrath vooralsnog niet zeker. Uitgangspunt is daarom dat de maatregelen tegelijkertijd worden geïmplementeerd de elektrificatie van de lijn. • Kosten voor buitendienststellingen zijn niet separaat opgenomen; veronderstelling is dat de werkzaamheden zo veel mogelijk plaatsvinden buiten de omleidperiode om <p>Onderhoudskosten</p> <ul style="list-style-type: none"> • opslag tbv beheer- en onderhoudskosten/jaar tov investering: 2%

Bijlage 3

Afstanden over het spoor

	Maasvlakte	Barendrecht Vork
Barendrecht Vork	50 km	-
grens Bad Bentheim	300 km	250 km
grens Venlo	200 km	150 km
grens Herzogenrath	250 km	200 km